एकक 9

सममिति और प्रायोगिक ज्यामिति

(A) मुख्य अवधारणाएँ और परिणाम

- एक आकृति में **रैखिक (या रेख) सममिति** होती है यदि उसे एक रेखा के अनुदिश मोड़ने पर, आकृति के बाएँ और दाएँ भाग एक-दूसरे के पूर्णतया संपाती हो जाएँ। यह रेखा उस आकृति की **सममिति (या सममित) रेखा (या अस)** कहलाती है।
- हो सकता है कि किसी आकृति में कोई भी सममित रेखा न हो, एक सममित रेखा हो, दो सममित रेखाएँ हों, तीन सममित रेखाएँ हों, इत्यादि।
- रैखिक सममिति दर्पण परावर्तन से निकटतः संबंधित है। किसी बिंदु (या वस्तु) के प्रतिबिंब की सममित रेखा (दर्पण) से दूरी वही होती है, जो उस बिंदु की उस सममित रेखा से होती है।
- ज्यामिति बॉक्स में दिए उपकरणों का प्रयोग करते हुए अनेक रचनाएँ की जा सकती हैं।

(B) हल-उदाहरण

उदाहरणों 1 और 2 में दिए चार विकल्पों में से केवल एक ही सही है। सही उत्तर लिखिए :

उदाहरण 1: निम्नलिखित अक्षरों में से किसमें कोई सममित रेखा नहीं है?

(A) E (B) T (C) N (D) X

हल: सही उत्तर (C) है।

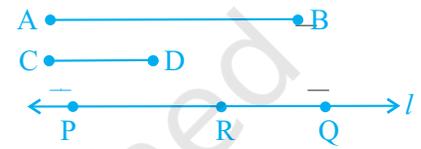
उदाहरण 2: निम्नलिखित में से किस कोण की रचना पटरी और परकार की सहायता से नहीं की जा सकती?

(A) 75° (B) 15° (C) 135° (D) 85°

हल: सही उत्तर (D) है।

उदाहरण 3: रिक्त स्थानों को भरिए ताकि कथन सत्य हो जाए: यदि B रेखा l में A का प्रतिबिंब है और D रेखा l में C का प्रतिबिंब है, तो AC = ________ है।

हल: BD

उदाहरण 4: रिक्त स्थानों को भरिए, ताकि कथन सत्य हो जाए: आकृति 9.1 में, एक रेखा l पर रेखाखंड PQ और RQ इस प्रकार अंकित हैं कि PQ = AB और RQ = CD है। तब, AB – CD =________ है।

आकृति 9.1

हल: PR

उदाहरण 5: रिक्त स्थानों को भरिए, ताकि कथन सत्य हो जाए: एक चाँदे में कोण मापने के लिए लगे स्केलों (scales) की संख्या ________है।

हल: दो

उदाहरण 6: सत्य या असत्य बताइए: 30° – 60° – 90° और 45° – 45° – 90° सेट स्क्वायरों का प्रयोग करते हुए, हम 75° का कोण खींच सकते हैं।

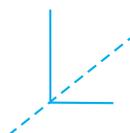
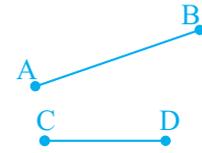
हल: सत्य (क्योंकि 75° = 45° + 30°)

उदाहरण 7: सत्य या असत्य बताइए –

एक वृत्त की केवल 8 सममित रेखाएँ होती हैं।

हल: असत्य (एक वृत्त की अपरिमित रूप से अनेक सममित रेखाएँ होती हैं।)

उदाहरण 8: शब्द A L G E B R A के किन अक्षरों में कोई सममित रेखा नहीं है।?

हल: अक्षर L, G, और R में कोई सममित रेखा नहीं है (क्या आप देख सकते हैं कि [आकृति] में बिंदुकित रेखा सममित रेखा क्यों नहीं है?)

उदाहरण 9: आकृति 9.2 में दिए रेखाखंडों AB और CD के योग के बराबर एक रेखाखंड खींचिए।

आकृति 9.2

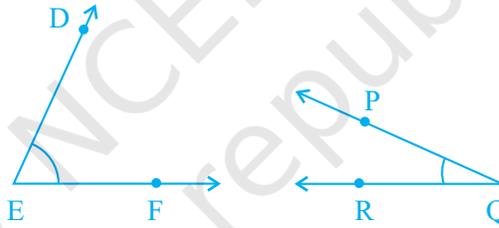
हल: 1. एक रेख l खींचिए और उस पर एक रेखाखंड PQ = AB काटिए (आकृति 9.3)।

आकृति 9.3

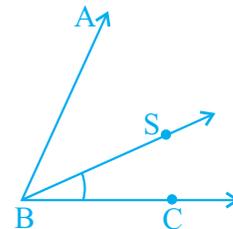
2. Q को केंद्र मानकर और CD त्रिज्या लेकर एक चाप इस प्रकार लगाइए ताकि l पर रेखाखंड QS = CD कट जाए, जैसा कि आकृति 9.4 में दिखाया गया है। तब रेखाखंड PS ही AB और CD के योग के बराबर है।

आकृति 9.4

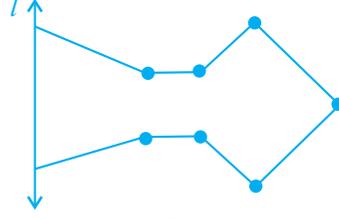
अर्थात् PS = AB + CD है।

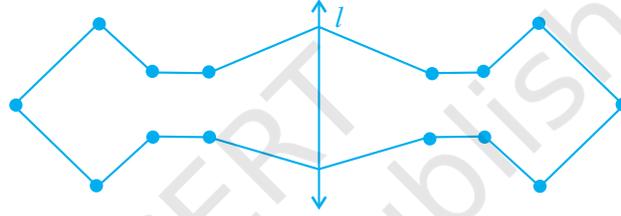
उदाहरण 10: आकृति 9.5 में दिए दोनों कोणों के अंतर के बराबर एक कोण की रचना कीजिए।

आकृति 9.5

हल: 1. पटरी और परकार की सहायता से, एक कोण ABC कोण DEF के बराबर खींचिए (क्योंकि $\angle DEF > \angle PQR$ है,)

2. BC को एक भुजा लेते हुए, $\angle PQR$ के बराबर एक कोण SBC खींचिए, ताकि BS, $\angle ABC$ के अभ्यंतर में रहे, जैसाकि आकृति 9.6 में दिखाया गया है। तब, $\angle ABS$ ही वह कोण है जो $\angle DEF - \angle PQR$ के बराबर है।

आकृति 9.6

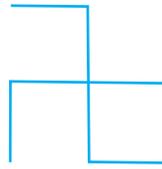
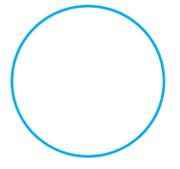
[टिप्पणी: $\angle ABS = \angle DEF - \angle PQR$ बनाने के लिए आप किरण BS किस प्रकार खींचेंगे?]

उदाहरण 11: आकृति 9.7 को पूर्ण कीजिए, ताकि रेख *l* पूर्ण की गई आकृति की सममित रेखा हो।

आकृति 9.7

हल: विभिन्न कोनों (बिंदुओं) के रेखा *l* के सापेक्ष सममित बिंदु खींचकर आकृति को पूर्ण किया जा सकता है, जैसा कि आकृति 9.8 में दर्शाया गया है।

आकृति 9.8

(C) प्रश्नावली

प्रश्न 1 से 17 में, दिए हुए चार विकल्पों में से केवल एक ही सही है। सही उत्तर चुनिए :

1. निम्नलिखित आकृति में, वह आकृति, जो किसी भी रेखा के सापेक्ष सममित नहीं है –

(i) (ii) (iii) (iv)

(A) (i) (B) (ii) (C) (iii) (D) (iv)

2. किसी विषमबाहु त्रिभुज में सममित रेखाओं की संख्या है –

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

3. एक वृत्त में सममित रेखाओं की संख्या है –

(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 4 से अधिक

4. निम्नलिखित में से किस अक्षर में ऊर्ध्वाधर सममित रेखा नहीं है?

(A) M (B) H (C) E (D) V

5. निम्नलिखित में से किस अक्षर में क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर दोनों ही सममित रेखाएँ हैं?

(A) X (B) E (C) M (D) K

6. निम्नलिखित में से किस अक्षर में कोई सममित रेखा नहीं हैं?

(A) M (B) S (C) K (D) H

7. निम्नलिखित में से किस अक्षर में केवल एक ही सममित रेखा है?

(A) H (B) X (C) Z (D) T

8. कोण मापने के लिए एक उपकरण है –

(A) पटरी (B) चाँदा (C) डिवाइडर (D) परकार

9. एक वृत्त खींचने के लिए उपकरण है –

(A) पटरी (B) चाँदा (C) डिवाइडर (D) परकार

10. ज्यामिति बॉक्स में सेट स्क्वायरों की संख्या है –

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

11. एक पटरी में सममित रेखाओं की संख्या है –

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4

12. एक डिवाइडर में सममित रेखाओं की संख्या है –

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

13. एक परकार में सममित रेखाओं की संख्या है –

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

14. एक चाँदे में सममित रेखाओं की संख्या है –

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 2 से अधिक

15. एक 45°- 45°-90° सेट स्क्वायर में सममित रेखाओं की संख्या है –

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

16. एक 30°- 60°-90° सेट स्क्वायर में सममित रेखाओं की संख्या है –

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

17. ज्यामिति बॉक्स में त्रिभुज के आकार के उपकरण को कहते हैं –

(A) चाँदा (B) परकार (C) डिवाइडर (D) सेट स्क्वायर

प्रश्न 18 से 42 में रिक्त स्थानों को भरिए, ताकि कथन सत्य हो जाएँ।

18. एक बिंदु (या वस्तु) के प्रतिबिंब की सममित रेखा (दर्पण) से दूरी ________ होती है, जो उस बिंदु की उस रेखा (दर्पण) से होती है।

19. ताजमहल के एक चित्र में सममित रेखाओं की संख्या ________है।

20. एक आयत और एक समचतुर्भुज में सममित रेखाओं की संख्या ________ होती है। (बराबर / बराबर नहीं)

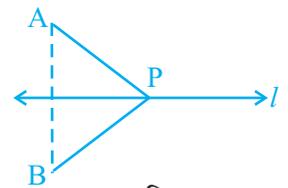
21. एक आयत और एक वर्ग में सममित रेखाओं की संख्या ________ होती है। (बराबर / बराबर नहीं)

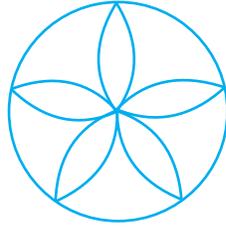
22. 5cm लंबाई के एक रेखाखंड को एक सममित रेखा (दर्पण) में परावर्तित किया जाता है। तब उसके परावर्तन (प्रतिबिंब) की लंबाई ________ का एक ________है।

23. यदि 80° माप के किसी कोण को एक सममित रेखा में परावर्तित किया जाए तो परावर्तित आकृति ________ माप का एक ________है।

24. रेखा l पर स्थित किसी बिंदु का सममित रेखा l के सापेक्ष प्रतिबिंब _______पर स्थित होता है।

25. आकृति 9.10 में, यदि रेखा l के सापेक्ष B बिंदु A का प्रतिबिंब है तथा बिंदू P रेखा l पर स्थित कोई बिंदु है तो PA और PB _______होते हैं।

A
P
l
B

आकृति 9.10

26. आकृति 9.11 में, सममित रेखाओं की संख्या ________ है।

आकृति 9.11

27. ज्यामिति बॉक्स में रखे दोनों सेट स्क्वायरों में उभयनिष्ठ गुण हैं कि उनमें एक ________ कोण है तथा इनका आकार ________ जैसा है।

28. केवल दो सममित रेखाओं वाले अंक ________ और ________ हैं।

29. केवल एक सममित रेखाओं वाला अंक ________ है।

30. कोई भी सममित रेखा न रखने वाले अंकों की संख्या ________ है।

31. अंग्रेजी वर्णमाला के उन बड़े अक्षरों की संख्या, जिनमें केवल ऊर्ध्वाधर सममित रेखा है, ________ है।

32. अंग्रेजी वर्णमाला के उन बड़े अक्षरों की संख्या, जिनमें केवल क्षैतिज सममित रेखा है ________ है।

33. अंग्रेजी वर्णमाला के उन बड़े अक्षरों की संख्या, जिनमें केवल क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर सममित रेखा है, ________ है।

34. अंग्रेजी वर्णमाला के उन बड़े अक्षरों की संख्या, जिनमें कोई भी सममित रेखा नही है, ________ है।

35. किसी रेखाखंड की सममित रेखा उस रेखाखंड का ________ समद्विभाजक होती है।

36. एक समषड्भुज की सममित रेखाओं की संख्या ________ है।

37. n भुजाओं वाले एक समबहुभुज की सममित रेखाओं की संख्या ________ है।

38. एक चाँदे में ________ सममित रेखा है/ रेखाएँ हैं।

39. एक 30°– 60°–90° सेट स्क्वायर में ________ सममित रेखा है/ रेखाएँ हैं।

40. एक 45°- 45°-90° सेट स्क्वायर में _______ सममित रेखा है/ रेखाएँ हैं।

41. एक समचतुर्भुज _________परित सममित है।

42. एक आयत सम्मुख भुजाओं के _________ को मिलाने वाली रेखाओं के परित सममित है।

प्रश्न 43 से 61 में बताइए कि कथन सत्य (T) है या असत्य (F) ।

43. एक समकोण त्रिभुज में अधिकतम एक सममित रेखा हो सकती है।

44. एक पतंग में दो सममित रेखाएँ होती हैं।

45. एक समांतर चतुर्भुज में कोई सममित रेखा नहीं है।

46. यदि एक समद्विबाहु त्रिभुज में एक से अधिक सममित रेखाएँ हों, तो इसका समबाहु त्रिभुज होना आवश्यक नहीं है।

47. यदि एक आयत की दो से अधिक सममित रेखाएँ हैं, तो वह एक वर्ग होगा।

48. पटरी और परकार की सहायता से हम किसी भी रेखाखंड को समद्विभाजित कर सकते हैं।

49. एक दिए हुए रेखाखंड का केवल एक ही लंब समद्विभाजक खींचा जा सकता है।

50. एक दी हुई रेखा पर न स्थित किसी बिंदु से उस रेखा पर दो लंब खींचे जा सकते हैं।

51. एक दिए हुए केंद्र और दी हुई त्रिज्या को लेकर केवल एक ही वृत्त खींचा जा सकता है।

52. ज्यामिति बॉक्स के केवल दो सेट स्क्वायरों का प्रयोग करते हुए, 40° का कोण खींचा जा सकता है।

53. ज्यामिति बॉक्स के केवल दो सेट स्क्वायरों का प्रयोग करते हुए, 15° का कोण खींचा जा सकता है।

54. यदि एक समद्विबाहु त्रिभुज में एक से अधिक सममित रेखाएँ हों, तो वह एक समबाहु त्रिभुज होगा।

55. एक वर्ग और एक आयत में सममित रेखाओं की संख्या बराबर है।

56. एक वृत्त की केवल 16 सममित रेखाएँ होती हैं।

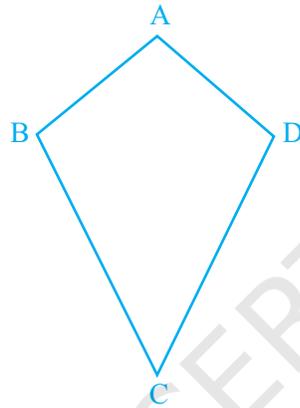
57. एक 45°– 45°–90° सेट स्क्वायर और एक चाँदे में सममित रेखाओं की संख्या बराबर है।

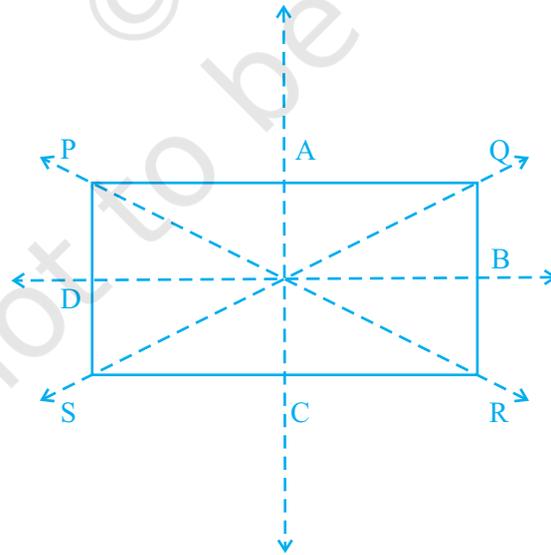
58. एक दिए हुए कोण के दो समद्विभाजक खींचना संभव है।

59. एक समअष्टभुज में 10 सममित रेखाएँ होती हैं।

60. एक दी हुई किरण पर अपरिमित रूप से अनेक लंब खींचे जा सकते हैं।

61. एक दी हुई किरण के अपरिमित रूप से अनेक लंब समद्विभाजक होते हैं।

62. क्या आकृति 9.12 में कोई सममित रेखा है? यदि हाँ, तो सभी सममित रेखाएँ खींचिए।

आकृति 9.12

63. आकृति 9.13 में, PQRS एक आयत है। इस आयत की सममित रेखाएँ बताइए।

आकृति 9.13

64. अंग्रेजी वर्णमाला के वे सभी बडे अक्षर लिखिए जिनकी एक से अधिक सममित रेखाएँ हैं।

65. शब्द MATHEMATICS के अक्षरों में से वे अक्षर लिखिए जिनमें कोई भी सममित रेखा नहीं है।

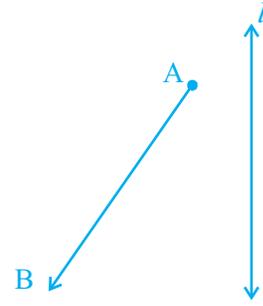
66. शब्द SYMMETRY के प्रत्येक शब्द की सममित रेखाओं की संख्या लिखिए।

67. सुमेलन कीजिए –

आकार	सममित रेखाओं की संख्या
(i) समद्विबाहु त्रिभुज	(a) 6
(ii) वर्ग	(b) 5
(iii) पतंग	(c) 4
(iv) समबाहु त्रिभुज	(d) 3
(v) आयत	(e) 2
(vi) समषड्भुज	(f) 1
(vii) विषमबाहु त्रिभुज	(g) 0

68. अपने ज्यामिति बॉक्स को खोलिए। इसमें आकृतियाँ खींचने के लिए कुछ उपकरण हैं। इन्हें देखिए और सारणी को पूरा कीजिए –

उपकरण का नाम	सममित रेखाओं की संख्या
(i) पटरी	______
(ii) डिवाइडर	______
(iii) परकार	______
(iv) चाँदा	______
(v) दो बराबर भुजाओं वाली एक त्रिभुजाकार वस्तु	______
(vi) असमान भुजाओं वाली एक त्रिभुजाकार वस्तु	______

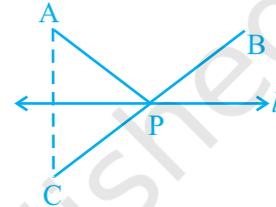
69. आकृति 9.14 में दी हुई रेखा l में बिंदु A और B के प्रतिबिंब खींचिए तथा उन्हें A′ और B′ से क्रमशः नामांकित कीजिए। AB और A′ B′ को मापिए। क्या ये बराबर हैं?

आकृति 9.14

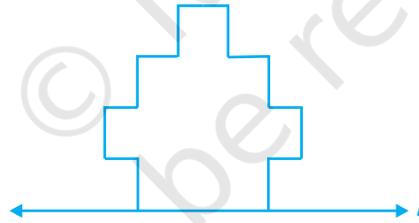
70. आकृति 9.15 में, बिंदु C रेखा l में बिंदु A का प्रतिबिंब है तथा रेखाखंड BC रेखा l को P पर प्रतिच्छेद करता है।

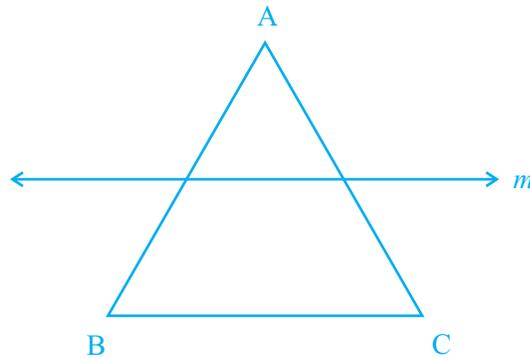
(i) क्या रेखा l में P का प्रतिबिंब स्वयं बिंदु P ही है?

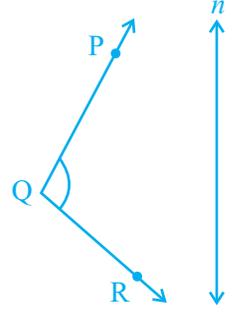
(ii) क्या PA = PC है?

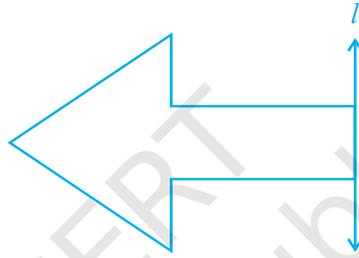
(iii) क्या PA + PB = PC + PB है?

(iv) क्या P रेखा l पर स्थित वह बिंदु है, जिसकी बिंदु A और B से दूरियों का योग न्यूनतम है?

आकृति 9.15

71. दी हुई आकृति को पूर्ण कीजिए ताकि प्राप्त पूर्ण आकृति एक सममित रेखा हो जाए (आकृति 9.16)।

आकृति 9.16

72. रेखा m में, बिंदुओं A, B और C के प्रतिबिंब खींचिए (आकृति 9.17) इन्हें क्रमशः A′, B′ और C′ से नामांकित कीजिए तथा युग्मों में जोड़िए। AB, BC, CA, A′B′, B′C′ और C′A′ को मापिए। क्या AB = A′B′, BC = B′C′ और CA = C′A′ हैं?

आकृति 9.14

73. रेखा n में बिंदु P′, Q′ और R′ के क्रमश: प्रतिबिंब P, Q और R खींचिए (आकृति 9.18)। P′Q′ और Q′R′ को मिलाकर ∠P′Q′R′ बनाइए। ∠PQR और ∠P′Q′R′ को मापिए। क्या ये दोनों कोण बराबर है?

आकृति 9.18

74. आकृति 9.19 को इस प्रकार पूर्ण कीजिए कि रेखा l पूर्ण आकृति की सममित रेखा हो जाए।

आकृति 9.19

75. 7 cm लंबाई का एक रेखाखंड खींचिए। पटरी और परकार की सहायता से इसका लंब समद्विभाजक खींचिए।

76. 6.5 cm लंबाई का एक रेखाखंड खींचिए। पटरी और परकार की सहायता से इसके चार बराबर भाग कीजिए।

77. चाँदे की सहायता से 140° का एक कोण खींचिए।

78. 65° का एक कोण खींचिए तथा पटरी और परकार की सहायता से इस कोण के बराबर एक और कोण खींचिए।

79. चाँदे की सहायता से 80° का कोण खींचिए और इसे पटरी और परकार की सहायता से चार बराबर भागों में विभाजित कीजिए। मापन द्वारा अपनी रचना की जाँच कीजिए।

80. अपनी अभ्यास-पुस्तिका पर एक आकृति 9.20 की प्रतिलिपि बनाइए तथा रेखा l पर बिंदु P से होकर

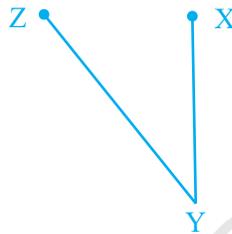
(i) सेट स्क्वायर (ii) चाँदे तथा (iii) पटरी और परकार की सहायता से लंब खींचिए।

आकृति 9.20

81. अपनी अभ्यास-पुस्तिका पर आकृति 9.21 की एक प्रतिलिपि बनाइए तथा रेखा m पर P से (i) सेट स्क्वायर, (ii) चाँदे तथा (iii) पटरी और परकार की सहायता से लंब खींचिए। आप ऐसे कितने लंब खींच पाते हैं।

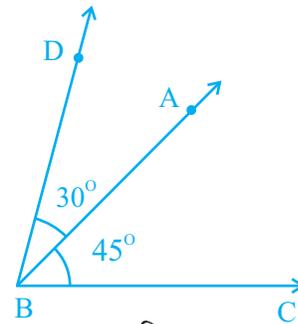
आकृति 9.21

82. पटरी और परकार की सहायता से, 6 cm त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। इसका एक व्यास खींचिए। इस व्यास का लंब समद्विभाजक खींचिए। क्या इस लंब समद्विभाजक में वृत्त का कोई अन्य व्यास निहित है?

83. आकृति 9.22 में दिए $\angle XYZ$ को समद्विभाजित कीजिए।

आकृति 9.22

84. पटरी और परकार की सहायता से 60° के कोण की रचना कीजिए और इसे चार बराबर भागों में विभाजित कीजिए। प्रत्येक भाग को मापिए।

85. पटरी और परकार की सहायता से एक समकोण को समद्विभाजित कीजिए। प्रत्येक भाग को मापिए।

86. पटरी ओर परकार की सहायता से एक समकोण को समद्विभाजित कीजिए। प्रत्येक भाग को मापिए। इनमें से प्रत्येक भाग को समद्विभाजित कीजिए। इनमें से प्रत्येक भाग का क्या माप होगा?

आकृति 9.23

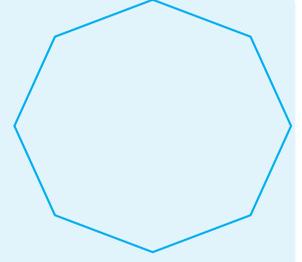
87. पटरी और प्रकार की सहायता से 45° के कोण ABC की रचना कीजिए। अब पटरी और परकार की सहायता से, एक कोण DBA = 30° की रचना आकृति 9.23 में दर्शाए अनुसार कीजिए। $\angle DBC$ की क्या माप है?

88. 6 cm लम्बाई का एक रेखाखंड खींचिए। इसका लंब समद्विभाजक खींचिए। इस रेखाखंड के दोनों भागों को मापिए।

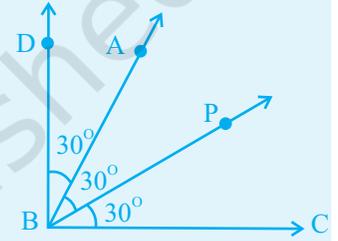
89. 10 cm लम्बाई का एक रेखांखड खींचिए। इसको चार बराबर भागों में विभाजित कीजिए। प्रत्येक भाग को मापिए।

11/04/18

(D) क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1: अपनी अभ्यास–पुस्तिका में तीन स्याही ब्लॉट डेविल्स (ink blot devils) बनाइए तथा इनकी सममित रेखाएँ अंकित कीजिए।

आकृति 9.24

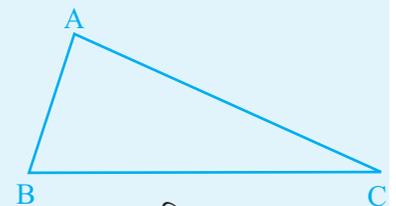
क्रियाकलाप 2: आकृति 9.24 में दिए हुए आकार की सभी सममित रेखाएँ कागज मोड़ने की क्रिया द्वारा खीचिए।

क्रियाकलाप 3: पटरी और परकार की सहायता से, पहले 60° के कोण की रचना कर फिर 15° के एक कोण की रचना कीजिए और फिर 45° के कोण की रचना कीजिए।

आकृति 9.25

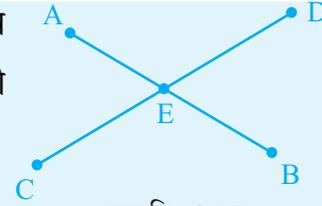
क्रियाकलाप 4: पटरी और परकार की सहायता से 90° के एक कोण की रचना कीजिए और उसके अभ्यंतर में दो किरणें खींचिए जिनके प्रारम्भिक बिंदु इस कोण का शीर्ष हों, तथा इस प्रकार बने तीनों कोणों में से प्रत्येक 30° के हों (आकृति 9.25)।

क्रियाकलाप 5: पटरी और परकार की सहायता से, 45° के एक कोण की रचना कीजिए और फिर इसके अभ्यंतर में दो किरणें ऐसी खींचिए कि इसमें तीन कोण ऐसे बन जाएँ कि प्रत्येक का माप 15°, हो।

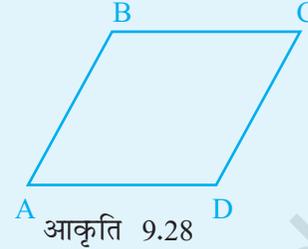
क्रियाकलाप 6: पटरी और परकार की सहायता से 135° के एक कोण की रचना कीजिए और फिर इसके अभ्यंतर में दो किरणें ऐसी खींचिए कि एक ही माप के तीन कोण प्राप्त हो जाएँ।

क्रियाकलाप 7: BC, CA, और AB के लंब समद्विभाजक खींचिए (आकृति 9.26)। आप क्या देखते हैं?

आकृति 9.26

क्रियाकलाप 8: आकृति 9.27 में, AE और CE को उनके लंब समद्विभाजक खींच

कर समद्विभाजित कीजिए। यदि इन लंब समद्विभाजकों का प्रतिच्छेदी बिंदू P है तो जाँचिए कि PA = PE, PE = PC

आकृति 9.27

आकृति 9.28

क्रियाकलाप 9: BC और AB को उनके लंब समद्विभाजक खींचकर समद्विभाजित कीजिए (आकृति 9.28)।

क्रियाकलाप 10: 8 cm और 6 cm लंबाई के दो रेखाखंड खींचिए। इन रेखाखंडों का प्रयोग करते हुए, (8 + 6) cm लंबाई का एक रेखाखंड खींचिए।

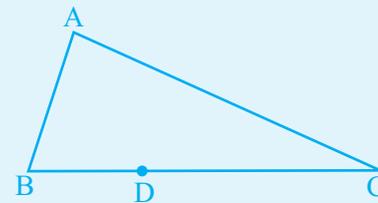
क्रियाकलाप 11: 3 cm और 5 cm लम्बाइयों के दो रेखाखंड खीचिए। इन रेखाखंडों का प्रयोग करते हुए, निम्नलिखित लंबाईयों के रेखाखंडों की रचना कीजिए।

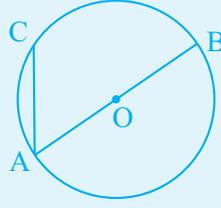
(a) 6 cm (b) 15 cm (c) (3+5) cm

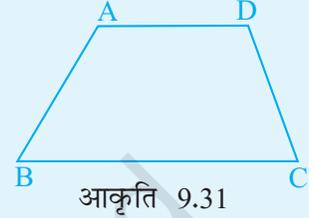
(d) (6+5) cm (e) (9 – 5) cm (f) (5 – 3) cm

क्रियाकलाप 12: 3 cm और 6 cm लंबाई के दो रेखाखंड खींचिए। इन दोनों रेखाखंडों का प्रयोग करते हुए, निम्नलिखित लम्बाइयों के रेखाखंडों की रचना कीजिए।

(a) $\frac{3+6}{2}$ cm (b) $\frac{6}{2}$ cm (c) $\frac{2(3)+6}{2}$ cm

क्रियाकलाप 13: D से AB तथा D से AC पर लंब खींचिए (आकृति 9.29)।

आकृति 9.29

क्रियाकलाप 14: O वृत्त का केंद्र है (आकृति 9.30)। B से CA पर लंब डालिए। यह CA से कहाँ मिलता है?

आकृति 9.30

क्रियाकलाप 15: आकृति 9.31 की अपनी अभ्यास-पुस्तिका पर एक प्रतिलिपि बनाइए और फिर $\angle A$ और $\angle B$ को समद्विभाजित कीजिए। मान लीजिए कि ये समद्विभाजक बिंदु P पर मिलते हैं। $\angle APB$ को मापिए।

आकृति 9.31

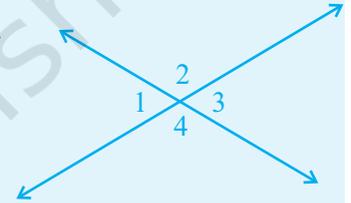
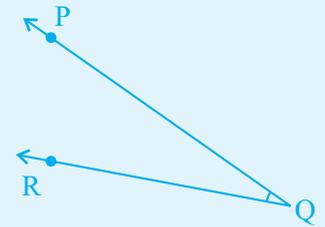
क्रियाकलाप 16: (a) कोण 1 और कोण 2 को समद्विभाजित कीजिए (आकृति 9.32)।

(b) इन कोणों के समद्विभाजकों के बीच बने कोण को मापिए।

आकृति 9.32

(c) अब कोण 3 और कोण 4 को समद्विभाजित कीजिए।

(d) इन कोणों के समद्विभाजकों के बीच बने कोण को मापिए।

(e) क्या (b) और (d) से आप कुछ निष्कर्ष निकाल सकते हैं?

क्रियाकलाप 17: पटरी और परकार की सहायता से आकृति 9.33 में बने $\angle PQR$ के $1\frac{1}{2}$ गुना एक कोण बनाइए।

आकृति 9.33

क्रियाकलाप 18: कोण A, कोण B, और कोण C, को समद्विभाजित कीजिए (आकृति 9.34)। आपके क्या निष्कर्ष हैं?

आकृति 9.34